Opakovací okruhy k maturitní zkoušce z předmětu
SIT - SYSTÉMY INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ – třída M4C, M4E

Studijní obor: 26 - 41 - M/ 01 - Elektrotechnika
Školní rok: 2026 / 2027

Teorie informace
Informace, Data, Entropie, Pravděpodobnost, Jev, Realizace jevu.
Práce s informacemi, Textová kostra, text, Typy manipulací
Práce s myšlenkami a stereotypy v myšlení, Vznik textu a jeho rozbor
Ověřování zdroje – impaktový faktor

Informace, Data, Zprávy
Jak zpracováváme data?
Rozdíl mezi číslem a číslicí
Jak je možné do jedniček a nul zakódovat text?
Číselné soustavy polyadické (poziční) a nepolyadické (nepoziční) – rozdíly mezi nimi

Základy počítačové bezpečnosti
Pojmy a principy bezpečnosti, bezpečnostní funkce a mechanismy, útoky, hrozba, rizika
Detekce, prevence a mírnění dopadů útoků na službu (load balancery, proxy, honeypot).
Bezpečnost aplikačních protokolů Internetu.
Bezpečnost mobilních platforem
Hardwarové bezpečnostní prvky (karty, čipy)
Cíle a motivace útočníků, malware (viry, spyware, infekce, detekce), sociální inženýrství.
Bezpečnostní triáda - Confidentiality, Integrity a Availability)

Kryptografie
Blokové a proudové šifry
Implementace zabezpečeného kanálu
Enkapsulace dat serializovatelných objektů
Klíče, Infrastruktura veřejného klíče
Reverzní inženýring.

Číselné soustavy, kódování
Unární číselná soustava
Binární číselná soustava
Oktálová a hexadecimální číselná soustava
Desítková číselná soustava
Další soustavy

Převody čísel mezi soustavami a aritmetické operace
Polynomiální rozvoj čísel
Převody z jiných soustav do soustavy desítkové
Desítková číselná soustava a převody do jiných soustav
Využití oktálové a hexadecimální soustavy pro rychlé převody mezi soustavami

Bezpečnost a přenos dat
Způsoby přenosu dat z pohledu bezpečnosti přenosu
Zabezpečení přenosu dat pomocí kódů
Technické způsoby zabezpečení přenosu dat
SW způsoby zabezpečení přenosu
Jak zjistíme porušení bezpečnosti dat?

Binární čísla a pravdivostní tabulka
Binární čísla – základní principy tvorby a zápisu
Binární čísla – aritmetika
Binární čísla – záporná a desetinná čísla
Tvorba pravdivostní tabulky

Reprezentace dat v PC
Velikost dat, Bit, Byte, Slovo
Komprese dat
Vznik obrazu a struktura obrazových dat
Tvorba barev, RGB
Zvuk v PC

Matematická logika a logické funkce
Pravdivostní hodnoty (true, false)
Boolova a další algebry
Logické funkce a práce s nimi, logické výroky, výrazy a logické úlohy
Realizace logických funkcí v PC

Práce s daty
Sběr a evidence dat, datové sklady
Databáze
Úkony při práci s daty, vyčítání z tabulek, řazení, datamining
Vizualizace dat
Regulární výrazy

Kybernetika
Umělá inteligence teorie, metody, aplikace
Strojové učení, metody strojového učení
Lineární regrese
Rozhodovací stromy
Neuronové sítě

Robotika
Mechanizace, automatizace, robotizace – základní principy
Řízení a zpětná vazba
Základy automatického řízení
Stupně volnosti, druhy pohybů

Počítač – stroj pro práci s daty
Co je počítač? Základní princip počítače
Typy počítačů z pohledu způsobu práce s daty (analogový, číslicový, kvantový)
Typy počítačů z pohledu zpracovávaných úloh (mikropočítače, PC, superpočítače, průmyslové počítače)
Způsoby programování počítačů

Logické řízení - PLC
Základní princip PLC
Blokové schéma PLC
Řešení vstupů a výstupů
HMI
Paměťi
Modulární řešení PLC

Programování logických automatů - PLC
Příčkový diagram, kontaktní schéma (LD)
Jazyk strukturovaného textu (ST)
Jazyk funkčního blokového schématu (FBD)
Sekvenční funkční diagram (SFC)
Jazyk seznamu instrukcí (IL)

Koncepce konstrukce počítače
Architektury počítačů (Harvardská, von Neumannova, Skalární a další)
Hlavní rozdíly mezi architekturami
Výhody a nevýhody jednotlivých architektur
Popis činnosti obecného počítače

Principiální složky počítače
Technické vybavení (základ, periferie ...)
Programové vybavení
Pomocná zařízení

Základní části osobního počítače
Základní deska (sběrnice, chipset, BIOS,…), CPU, RAM,
Grafické rozhraní, záznamová zařízení a média – principy (FDD, HDD, DVD, SSD, M.2 NVMe SSD, a M.2 SATA SSD, SAS …),
Komunikační rozhraní, periferie
Napájecí zdroj, chlazení počítače aj.
Princip činnosti, parametry, charakteristika použití jednotlivých částí počítače
Severní a jižní můstek

Základní deska PC
Chipset,
Sběrnice vnitřní a vnější z pohledu motherboardu
Socket pro procesor
Sloty pro RAM
Slot pro SSD M0.2

Procesory PC i jednodeskových mikropočítačů
Blokové schéma mikroprocesoru
Paměť instrukcí – instrukční soubor
Zásobník, ukazatel zásobníku a řadič
Registry – LATCH

Základní periferní zařízení PC
Klávesnice – typy rozhraní pro připojení, Myš - typy rozhraní pro připojení
Monitor - typy rozhraní pro připojení
Další V/V periferie

Vnitřní a vnější rozhraní základní desky PC
Typy vnějších datových rozhraní (USB, COM, LPT, GAMEport, PS/2 …)
Typy vnějších A/V rozhraní (USB-C, CINCH, JACK, FireWire, Thunderbolt, USB a eSATA, HDMI, DP a další)
Metalická, optická a bezdrátová rozhraní
Vnitřní rozhraní PCI, PCI-e, AGP a další

Vstupní periferie
Klávesnice
Myši, (kuličková, optická, laserová, trackball)
Ovladače pro Playstation a další herní konzole
Touchpad a dotyková obrazovka, souřadnicový tablet
Skener, 3D skener
Mikrofon

Výstupní periferie
Monitor
Tiskárna
Reproduktor

Grafická rozhraní PC
Princip vytváření grafických dat
Grafická karta
Monitor
Princip zobrazení grafických dat na obrazovce
Typy rozhraní a přenos obrazových dat

Datová uložiště
Požadavky na datové uložiště
Vnitřní paměti
Vnější paměti
Disková pole
Cloud

Paměť typu RAM a ROM/EPROM/Flash v PC
Blokové schéma RAM
Vysvětlení činnosti RAM
K čemu se používá paměť ROM/EPROM nebo Flash na základní desce?
Rozdíl mezi těmito druhy pamětí

Paměť pro programy a data typu HDD a SSD
Princip záznamu a čtení dat na HDD (případně FDD)
Princip záznamu a čtení dat na SSD
Rozdíly mezi HDD a SSD, způsoby zapojení k motherboardu (sériový, paralelní)
Diskové pole RAID

Záznamová zařízení a optická média
Princip záznamu a čtení dat na CD/DVD/Blu-ray
Kapacity záznamu na jednotlivých typech médií
Magnetooptické mechaniky

Komunikační rozhraní počítače
Kabel koaxiální nebo UTP,
Optický kabel
Radiofrekvenční přenos simplexní a duplexní
Bezdrátové Wi-Fi, Bluetooth, IRDa

Napájecí zdroje
Zdroje pro PC a zdroje pro tablety, telefony, notebooky
Princip spínaného zdroje
Vstupní napětí a výstupní napětí včetně účelu využití v PC

BIOS, UEFI v PC a zavaděč (loader) v jednodeskových počítačích
Základní funkce BIOSu
Kde se BIOS nachází?
UEFI – proč výrobci opustili BIOS a přešli na UEFI?
K čemu slouží? Jaké jsou rozdíly proti BIOSu? Jaké parametry nastavuje uživatel?
Jaký je účel Loaderu a kde se používá?

Software v počítači
Jaký SW v počítači najdeme a na jakých uživatelských úrovních?
Kde je v hierarchii SW základní ovládání vstupů a výstupů? Jak se tento SW nazývá?
Aplikační a operační SW – typy programů a jejich účel

Operační systémy v počítači
Druhy podle způsobu použití, systémové požadavky, vlastnosti, použití, aktualizace
Způsob zabezpečení OS a ochrana systému a dat
Viry, spyware – ochrana na úrovni OS
Konfigurace OS (nastavení uživatelských účtů, přizpůsobení uživateli a požadavkům organizace, konfigurace přístupu ke službám OS, konfigurace přístupu k datům)

Aplikační programové vybavení
Výběr a instalace software
Textový procesor
Tabulkový procesor
Prezentační software
Databázový procesor
Software pro plánování činností
Propojení komponent kancelářského software
Převody datových formátů
Poskytování uživatelské podpory

Programovací jazyky
Rozdělení podle rozsahu abstrakce HW (strojový kód, assembler, jazyk symbolických adres a vyšší jazyky
Rozdělení a využití vyšších jazyků (mikroprogramovací, kompilační, interpretační)
Assembler a závislost na konkrétním HW
C++, Delphi, Python a další, použití vyšších jazyků

Vývoj aplikací
Životní cyklus, Bezpečnost ve vývoji, Algoritmizace, Nástroje pro vytvoření aplikace
Analýza požadavků, určení objektů a akcí s jednotlivými objekty

Funkční analýza, scénáře realizace funkcí
Návrh datové struktury, Automatizované systémy tvorby aplikací

Programování
Algoritmizace, Strukturované programování
Úvod do objektového programování
Databázové systémy
Základy jazyka SQL
Poskytování uživatelské podpory

Grafické aplikace
Instalace a konfigurace
Grafický bitmapový a vektorový software
Zpracování videa a zvuku
Převody datových formátů

WWW stránky, Internet
Charakteristika internetu, internet věcí
Hypertext, Rozdělení obsahu a formy – HTML, XHTML, XML, CSS, HTML5
Kaskádové styly, PHP a SQL
Softwarové nástroje pro tvorbu webových stránek
Tvorba statických a dynamických webových stránek
Skript, význam, příklad použití

Emailový klient, Freemail a internetová pošta prostřednictvím WWW prohlížeče
Rozdíly a použití
Protokoly pro příjem pošty
Protokoly pro odeslání pošty
Čísla vyhrazených portů v IP adrese

Počítačové sítě
Aktivní a pasivní prvky sítí
Typy rozhraní, konektory
Síťové prvky
Vrstvy a jejich účel
Model ISO/OSI
Sítě MASH
Internet věcí

Topologie počítačových sítí
Rozdělení topologií
Pasivní prvky sítí
Aktivní prvky sítí
Strukturovaná kabeláž
Bezdrátové technologie
Routování mezi sítěmi

Uzly počítačových sítí
Servery počítačových sítí
Pracovní stanice počítačových sítí
Připojení počítače k lokální síti
Připojení k síti Internet

Konfigurace sítě
Komunikace v síti
Adresace v síti – IP adresa, IPv4 a IPv6, MAC adresa, IMEI
Bezpečnost v počítačových sítích
Diagnostika počítačové sítě

Síťové programové vybavení
Síťové operační systémy
Konfigurace služeb síťových OS (DHCP, DNS, FTP, HTTP, file server, print server, SQL server, SMTP server)
Konfigurace síťových rozhraní

Aktivní prvky sítí
Hub
Switch
Router
Bridge
Extender
Repeater

Bezdrátové sítě
Wi-Fi – frekvence a normy přenosu, vlastnosti
Bluetooth – frekvence a normy přenosu, vlastnosti
RF – frekvence a normy přenosu, vlastnosti
IRDa – dosah, použití
Modulovaný laserový paprsek P2P
PAN síť s využitím viditelného umělého světla

Ergonomie a hygiena práce s PC
Elektromagnetický smog
Zdravotní rizika při práci s VT
Uspořádání pracoviště

Datum : 1. 9. 2026 Vypracoval : Ing. Vladimír Vyhňák